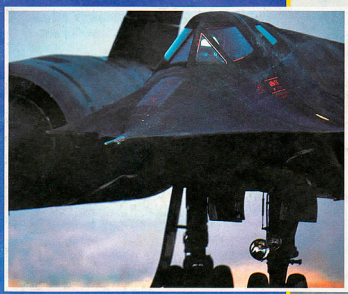
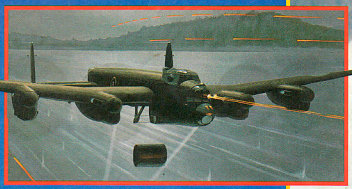
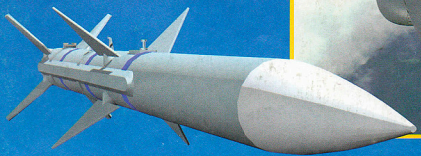
ASAS DE GUERRA

7

OS GRANDES AVIÕES MILITARES







B-52 Stratofortress
O veterano

Destruidores de barragens

Lockheed SR-71 Blackbird

AMRAAM
Destruidor inteligente

Editora PLANETA

B-52 STRATOFORTRESS

O veterano

Durante quase 40 anos, o Boeing B-52 desempenhou importante papel na dissuasão nuclear americana.

ESCONDIDOS NAS TRINCHEIRAS, os iraquianos sabiam que ia acontecer alguma coisa. Haviam estado o dia todo sob o fogo da artilharia norte-americana, mas agora, os canhões tinham-se calado. Ao longe, ouviu-se uma explosão, logo seguida de outras, uma série de estalos, cada vez mais prementes, um ruído crescente que se aproximava com uma velocidade desconcertante. O solo tremia e vibrava como se estivesse vivo. A poeira e a fumaça escureciam o céu, relâmpagos e chamas apareciam no meio das explosões que sacudiam toda a zona.

O último B-52 saiu da linha de montagem no início dos anos 60, mas a partir daí nenhum novo bombardeiro conseguiu substituir o gigante da Boeing.

UMA DESTRUIÇÃO IMPONENTE

Gradualmente, o rumor e os tremores foram diminuindo enquanto a poeira pairava no ar. No rasto deixado pela passagem do gigante só havia destruição. Nem um sinal das trincheiras iraquianas, nenhum vestígio dos soldados iraquianos. Lá em cima, enormes asas estendidas levavam os bombardeiros Boeing B-52 da US Air Force para as suas bases: a missão fora cumprida.

Durante a Guerra do Golfo, os bombardeiros pesados B-52 lançaram 25.700 t de bombas. Esses enormes aviões opera-

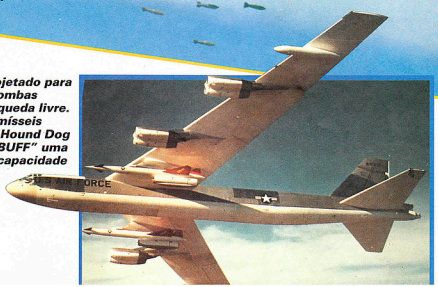
Projetado no início dos anos 50, o desordenado painel de comandos evidencia a idade do B-52. Mas as aparências enganam, pois o Stratofortress possui uma eletrônica muito sofisticada.

Durante a Guerra do Vietnã, as bases norte-americanas de Guam estavam superlotadas de Boeing B-52.

O B-52D, reconhecido pela sua alta deriva, podia transportar 40 t de bombas, o equivalente à carga de mais de dez Fortalezas Voadoras B-17 da Segunda Guerra Mundial.

Felizmente, os B-52 nunca lançaram uma bomba nuclear em guerra. Contudo, esses aviões descarregaram enormes quantidades de bombas convencionais sobre o Vietnã e o Iraque.

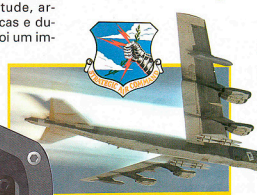
O B-52 foi projetado para transportar bombas nucleares de queda livre. A adoção de mísseis supersônicos Hound Dog conferiu ao "BUFF" uma considerável capacidade stand-off.



ram em bases espalhadas por todo o mundo. Alguns decolavam das neves de fevereiro, na Inglaterra, para chegar ao deserto iraquiano. Outros partiam da Espanha, da Arábia Saudita e da base norte-americana de Diego Garcia, no oceano Índico. Esses aviões bombardearam concentrações de tropas iraquianas, aeroportos, fábricas e paióis de munições. Os B-52 lançaram 29% do total de bombas jogadas por aviões. Mais uma vez, o grande bombardeiro da Boeing demonstrou sua devastadora potência contra um alvo não protegido pelas modernas defesas de mísseis.

O Boeing B-52 Stratofortress entrou em operação com o Strategic Air Command (SAC), em 1956, como bombardeiro estratégico de grande altitude, armado com bombas atômicas e durante os 40 anos seguintes foi um importante elemento da dissuasão nuclear dos Estados Unidos. O novo bombardeiro demonstrou logo a sua extraordinária capacidade para atacar qualquer ponto: três aviões da 93ª Bombardment Wing (BW), decolaram de Castle, na Califórnia, para dar a volta ao mundo em 45 horas, voando em formação. Em 1958, os mísseis Hound Dog de lançamento a distância de segurança *(stand-off)*, com um alcance de 1.125 km, somaram-se ao arsenal do B-52. O desenvolvimento dos SAM (mísseis superfície-ar), nos anos 60, alterou completamente o ambiente para o qual o B-52 tinha sido projetado. Para vencer as defesas soviéticas, devia atacar na altitude mais baixa possível. As cargas e os esforços a que ficavam sujeitas as asas e outras partes do avião a 300 m de altitude eram muito superiores aos 12.000 m para os quais a célula fora originalmente projetada. Além disso, devido às constantes turbulências, o vôo era muito difícil e tanto a estrutura como os tripulantes se ressentiam muito rapidamente. Por outro lado, o consumo de combustível em missões de baixa altitude ocorre a uma velocidade quase três vezes superior à das missões de grande altitude, o que diminui a autonomia e aumenta a necessidade de reabastecimento

B-52 Stratofortress
DADOS TÉCNICOS



Desde o começo o B-52 prestou serviço no Strategic Air Command, que em 1992 foi absorvido pelo novo Air Combat Command.

Os rivais

VULCAN

Os bombardeiros britânicos "V" e o Mirage IV francês são os outros bombardeiros estratégicos ocidentais. Projetados como bombardeiros nucleares de grande altitude, os Vulcan também passaram para missões de baixa altitude.

"BEAR"

Com projeto semelhante ao B-52, mas propulsado por grandes turboélices, o Tupolev Tu-20/142 teve uma longa e célebre carreira.

em vôo. Para complicar as coisas, nos anos 60 a Guerra Fria atravessava uma tal fase de tensão que era preciso ter alguns B-52 sempre voando e em estado de alerta para não serem destruídos no caso de um ataque às suas bases. O B-52 foi inicialmente concebido para lançar dois mísseis de cruzeiro Hound Dog. A partir de 1971, tanto a versão B-52G como a B-52H foram equipadas para transportarem até 20 mísseis termonucleares AGM-69 SRAM *(Short Range Attack Missile,* míssil de ataque a curta distância), que têm um alcance de 160 km. Os SRAM podem ser programados para voar em altitudes altas ou baixas ou para seguirem um perfil de vôo mais complexo, voando à altura das copas das árvores.

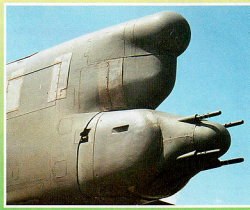
MÍSSEIS DE CRUZEIRO

No final dos anos 80, os B-52G foram modificados para transportar o míssil de cruzeiro aerolançado AGM-86 ALCM *(Air Launched Cruise Missile).* Com um alcance de 2.500 km, este míssil permitia que o B-52 atacasse objetivos bem no interior da ex-URSS, sem ter que penetrar no seu espaço aéreo e sem correr o risco de ser abatido pelos caças ou pelos SAM soviéticos. Até a eclosão da Guerra do Golfo, era comum que todos os ALCM em serviço estivessem equipados com ogivas nucleares. No entanto, os B-52G provenientes da Louisiana, lançaram 35 ALCM com ogivas convencionais contra objetivos no Iraque e no Kuwait: a mais longa incursão de bombardeio da história. Esta foi mais uma impressionante manifestação da capacidade estratégica do B-52, que permanecerá em serviço até o final do século. De 1963 a 1973, os B-52 foram usados numa prolongada campanha de bombardeio pesado no sudeste asiático. Os B-52D e os B-52F efetuaram a maior parte dessas missões. Os dois modelos podem ser facilmente distinguidos das versões seguintes pelo tamanho dos lemes, muito mais altos, e pelos grandes tanques debaixo das asas. Estes bombardeiros gigantes, vulgarmen-

Armamento convencional

A principal defesa do B-52 é a eletrônica: as baterias de metralhadoras usadas nos bombardeiros anteriores foram reduzidas a uma única torre de popa com direção de tiro por radar. O B-52G tem quatro metralhadoras de 12,7 mm, ao passo que o B-52H só tem um canhão-rotativo de 20 mm.

Os B-52 só lançaram cargas convencionais em guerra. Os últimos modelos do B-52 podem transportar em seu bojo 13 t de bombas de 340 ou 450 kg. Utilizando os antigos suportes subalares de lançamento dos Hound Dog, a carga pode aumentar 16 t a mais com armas de 450 ou 900 kg.

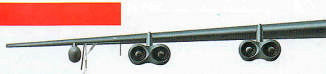


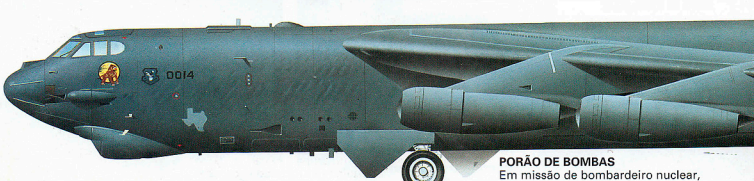
Polivalente BUFF

BOEING B-52H STRATOFORTRESS

O B-52H é a última versão do Stratofortress a entrar em operação, em outubro de 1962. Desse momento em diante, a sua eletrônica foi sendo sempre atualizada.

GRANDE AUTONOMIA
Equipado com tanques externos lançáveis, o B-52H pode voar mais de 16.000 km. Além disto, com o reabastecimento em vôo, o Stratofortress pode dar a volta ao mundo sem escalas.





PORÃO DE BOMBAS
Em missão de bombardeiro nuclear, pode transportar 12 bombas termonucleares B61 ou B83 de queda livre ou oito mísseis de cruzeiro.

SENSORES
O nariz do B-52 aloja um radar multifunção Norden APQ capaz de seguir o perfil do terreno e detectar o objetivo, e o sistema de visão eletro-óptico EVS.

COMPARTIMENTO DA TRIPULAÇÃO
O B-52 voa com uma tripulação de seis membros: dois pilotos, o artilheiro de popa (que dispara a arma à distância) e o responsável pelos sistemas de EW (Guerra Eletrônica) que ficam no *cockpit*, o navegador e o navegador/bombardeiro que ocupam um compartimento na coberta inferior.

ECM
O B-52 tem um equipamento completo de indicadores de descoberta por radar e de aparelhos de interferência e engano eletrônico no nariz, cauda, leme e sob a fuselagem.

MOTOR
Ao contrário das versões iniciais do B-52, que usavam os velhos e fumegantes J-57, o B-52H é propulsado por oito turbo-fans P & W TF33. Mais leves, potentes e muito mais econômicos, conferem ao bombardeiro uma autonomia excepcional.

ESTRUTURA DA ASA
A enorme asa do B-52, que pode arquear-se 5 m ou mais durante o vôo, está construída sobre uma robusta estrutura com duas longarinas. O espaço entre as longarinas é todo aproveitado para armazenar combustível: a asa "banhada" confere ao grande bombardeiro uma autonomia excepcional.

AUTODEFESA
A extremidade da cauda do B-52 aloja um canhão Vulcan de 20 mm, teleguiado e controlado por radar de tiro. Com seis tubos, o Vulcan tem uma cadência de cem disparos por segundo.

ÊXITOS DO B-52

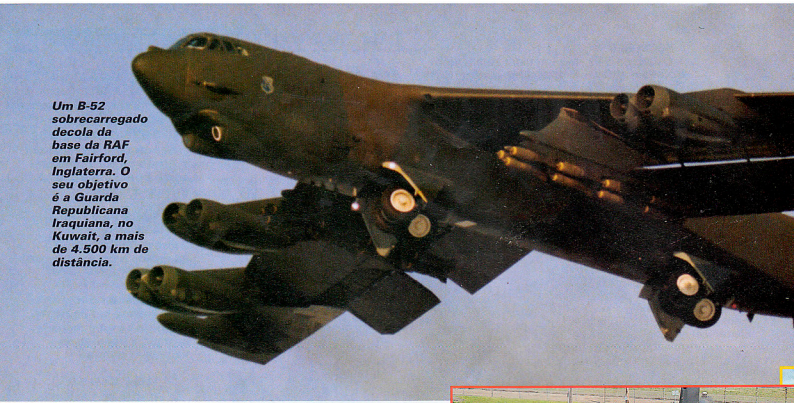
1955 O Boeing B-52 entra em serviço com o Strategic Air Command como bombardeiro de grande altitude

1962 Para melhorar a capacidade de sobrevivência, o B-52 é adaptado para penetração a baixa altitude

1965 Os B-52 entram em combate no Vietnã e lançam as primeiras bombas de explosivo potente

1991 Os B-52G vindos da Louisiana usam ALCM na mais longa missão de bombardeio da história

A capacidade para enfrentar todas as condições de tempo é decorrente das duas torres do nariz, do sistema de visão eletro-óptico ou EVS, constituído por um FLIR, e pelas câmaras de TV de baixa luminosidade.



Um B-52 sobrecarregado decola de base da RAF em Fairford, Inglaterra. O seu objetivo é a Guarda Republicana Iraquiana, no Kuwait, a mais de 4.500 km de distância.

te conhecidos como BUFF (por *Big Ugly Fat Fellow*, camarada grande, gordo e feio), enfrentaram missões extenuantes contra as defesas norte-vietnamitas, cada vez mais intensas. O B-52D foi modificado para transportar uma carga bélica superior às 12 t previstas. A reconstrução levada a cabo no âmbito do programa "Big Belly" (grande barriga) permitiu que o porão interno passasse a receber 84 bombas de 263 kg cada. Suportes subalares, equipados com grandes barras de suspensão em tandem para quatro tripletos de bombas de 374 kg, permitiram um aumento da carga total para quase 32.000 kg. Com esse peso, os B-52 decolavam das longas pistas cobertas de algas na ilha de Guam para realizar missões "Arch Light" (arco voltaico) com dez horas de duração, durante as quais descarregavam as suas bombas sobre a selva onde se refugiavam os vietcongs.

Operação Linebacker II

A operação "Linebacker II" constituiu a fase estratégica final da guerra. Forças combinadas de B-52G e B-52D decolavam das bases de Anderson, em Guam, e de U-Tapao, na Tailândia, rumo aos objetivos estratégicos no Vietnã do Norte. A operação começou em 18 de dezembro de 1972 e acabou em 15 de janeiro de 1973. Ao todo, foram 729 saídas contra as defesas antiaéreas bem equipadas com mísseis superfície-ar disparados em profusão. Muitas tripulações afirmaram ter sido atacadas por 15 ou 20 mísseis numa só missão. A conseqüência dessa barragem de fogo infernal (segundo dados oficiais da USAF, atualmente bastante discutidos) foram 15 bombardeiros abatidos, seis deles num só dia, em 20 de dezembro. Os danos provocados pelos bombardeiros obrigaram os norte-vietnamitas a sentar-se à mesa de negociações. Se tivessem mísseis mais modernos ou em maior número, as forças de defesa vietnamitas poderiam ter causado perdas insuportáveis à frota dos B-52. A operação pôs termo à infeliz intervenção norte-americana. Ao todo foram lançadas 6.300.000 t de bombas em dez anos e o Laos teve o triste mérito de entrar para o Guinness Book como o país mais bombardeado do mundo. A frota de B-52 foi reduzida até ficar apenas com os B-52G e B-52H, além de uma esquadra de B-52D que permaneceu em Guam durante alguns anos, e continuou sendo equipada com os novos sistemas de aviônica. O incremento mais evidente foi o sistema de visão eletrônica (*Electrooptical Viewing System*, EVS) que alterou o perfil do bombardeiro com duas torres abaixo do nariz. A da esquerda tem uma telecâmara para situações de baixa luminosidade, que pode ser utilizada à noite com a luz das estrelas. A torre da direita aloja um sensor de visão dianteira por infravermelhos (FLIR, *Forward Looking Infra Red*). A aviônica avançada permite que este velho guerreiro continue sendo um avião de extremamente eficaz ainda nos anos 90.

O arma

MK 117

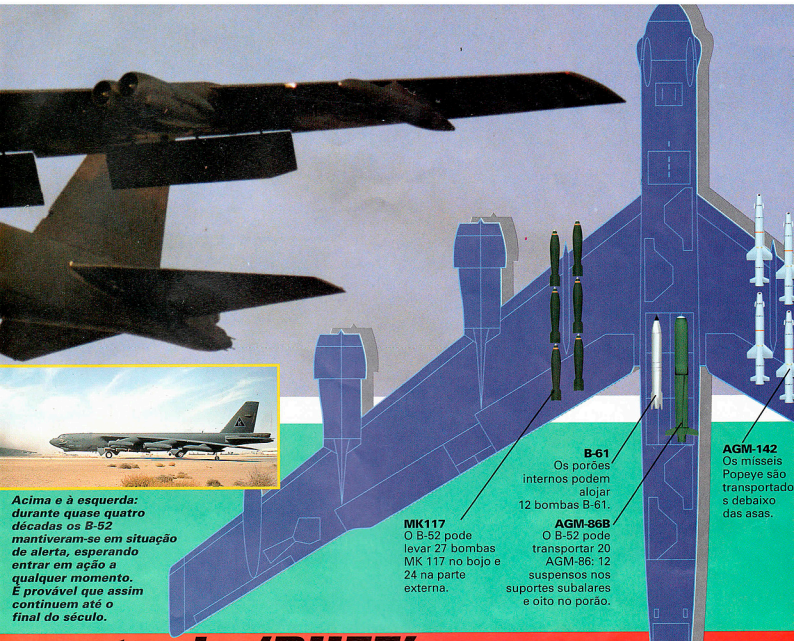
Bomba de uso geral

Alcance: depende da velocidade e altitude de lançamento, não propulsada

Dimensões: comprimento 2,27 m; diâmetro 409 mm; peso na saída 373 kg

Ogiva: 175 kg de explosivo potente, Minol ou Tritonal, com espoleta no nariz ou na cauda

Orientação: não guiada



Acima e à esquerda: durante quase quatro décadas os B-52 mantiveram-se em situação de alerta, esperando entrar em ação a qualquer momento. É provável que assim continuem até o final do século.

MK117
O B-52 pode levar 27 bombas MK 117 no bojo e 24 na parte externa.

B-61
Os porões internos podem alojar 12 bombas B-61.

AGM-86B
O B-52 pode transportar 20 AGM-86: 12 suspensos nos suportes subalares e oito no porão.

AGM-142
Os mísseis Popeye são transportados debaixo das asas.

mento do 'BUFF'

B-61
Bomba nuclear

Alcance: depende da velocidade e altitude de lançamento, não propulsada

Dimensões: comprimento 3,61 m; diâmetro 340 mm; peso 326-374 kg

Ogiva: carga nuclear com uma potência de 10 a 500 kT, com espoleta para detonação no ar, no solo ou retardada.

AGM-142
Míssil de médio alcance

Alcance: 80 km

Dimensões: comprimento 4,57 m; diâmetro 533 m; peso na saída 1.360 kg

Ogiva: 3.364 kg de explosivo potente (HE)

Orientação: por inércia com atualização de dados na metade do curso pelo lançador; por TV ou por infravermelhos na fase final do vôo.

AGM-86
Míssil de cruzeiro

Alcance: 2.500 km

Dimensões: comprimento 6,32 m; diâmetro 643 mm; peso na saída 1.458 kg

Ogiva: carga nuclear de 200 kT ou convencional de 450 kg HE

Orientação: por inércia com sistema de radar/computador de seguimento do terreno

O B-52H só tem um canhão de 20 mm para autodefesa, ao passo que a versão G do "BUFF" está equipada com um complexo quádruplo de metralhadoras de 12,7 mm.

DESTRUIDORES DE BARRAGENS

A destribuição das barragens do Möhne e do Eder, no vale do Rur, conhecida como a "Operação Chastise", foi muito polêmica. Apesar de ter sido um ato de coragem incrivel supôs um custo social considerável.

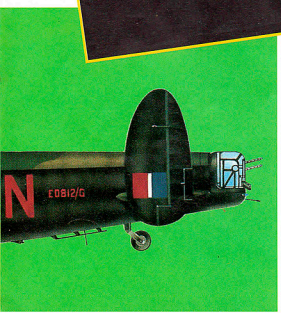
FOI UMA DAS MISSÕES MAIS ESPETACULARES da Segunda Guerra Mundial. Em plena noite, os bombardeiros da RAF efetuaram um ataque de precisão contra as represas do Rur, cujas centrais elétricas forneciam energia ao maior complexo industrial da Alemanha. As barragens eram muito resistentes e uma bomba que pudesse abrir nelas uma brecha seria pesada demais para ser transportada, mesmo pelos Avro Lancaster. Barnes Wallis, um dos melhores projetistas aeronáuticos britânicos, propôs uma bomba menos convencional e demonstrou que se o explosivo fosse detonado na parte submersa das barragens, a onda de pressão seria suficiente para enfraquecer e, talvez, rebentar a estrutura. Wallis projetou uma mina cilíndrica que, lançada a baixa altitude, flutuaria na superfície antes de afundar junto ao muro de arrimo, para depois explodir graças a uma espoleta hidrostática. Testes realizados com cargas miniaturizadas provaram que a idéia funcionava. O Ministério da Aeronáutica identificou os objetivos mais importantes nas barragens do Möhne, Eder, Sorpe, Lister, Schwelme e Ennepe. O tenente-coronel Guy Gibson foi escolhido para comandar uma nova unidade, o 617o Esquadrão. Gibson, um veterano comissionado em três operações, foi autorizado a selecionar pessoalmente a sua tripulação. Nos dois meses seguintes foi feito um treinamento para vôo de extrema precisão, mas, por motivos de segurança, os pilotos não sabiam quais eram os seus

Lancaster B. Mk III

Os bombardeiros utilizados nas incursões foram Lancaster B. Mk III com quatro motores Packard Merlin. As portas dos porões de bombas foram desmontadas, sendo instalados dois ganchos em V. Antes de ser lançada, a bomba de 4.196 kg era posta em rotação mediante uma correia de transmissão, para que pudesse repicar na água.

O Lancaster foi, sem dúvida, o melhor bombardeiro britânico da Segunda Guerra Mundial. Caracterizado por uma elevada carga bélica e por um armamento defensivo eficaz, apesar do seu grande tamanho, o Lancaster era muito manobrável.

Acima: o tenente-coronel Guy Gibson sobe a um Lancaster. Com apenas 25 anos, Gibson era um dos mais experientes pilotos do Bomber Command e o homem indicado para comandar as incursões contra as barragens alemãs.



objetivos. O ataque foi planejado para 16 de maio de 1943, a fim de aproveitar o máximo da luz noturna, a lua cheia, bem como o nível máximo de água nas barragens. Só na véspera do ataque as tripulações receberam pormenores a respeito da missão. Enquanto isto, a base da RAF de Scampton, em Lincolnshire, recebeu 20 Lancaster B. Mk III especialmente modificados. A bomba tinha que ser lançada exatamente a 18,3 m acima do nível da água, à velocidade de 402 km/h e a uma distância de 366 a 411 m do alvo. A precisão era vital para evitar que a bomba se desintegrasse com o impacto ou que saltasse por cima do objetivo. A altitude era medida por dois refletores colocados na cauda e no nariz do avião, com os seus feixes convergindo de modo a formarem uma espécie de "8" sobre a superfície da água, no momento em que o avião atingisse a altitude exata. Gibson guiou nove aparelhos contra a barragem do Möhne. Um segundo grupo de cinco Lancaster, comandados pelo capitão Joseph McCarthy, um americano alistado na RAF, devia

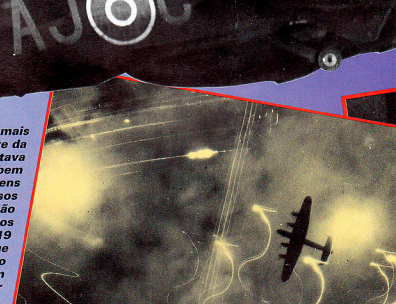
atacar a barragem do Sorpe. Os cinco aviões restantes, comandados pelo capitão W.C. Townsend, deviam operar como "reserva móvel". A formação destinada ao Sorpe decolou pouco antes das 21h30, mas atraiu a atenção da *flak*, a defesa antiaérea alemã, sobre os Países Baixos. Dois Lancaster foram abatidos e outros dois obrigados a voltar à base devido aos danos sofridos. Só ficou McCarthy, que voava com um atraso de quase 100 km devido a uma avaria sofrida na decolagem. A formação Gibson, subdividida em três seções de três aviões, voava mais ao sul.

Gibson chefiava a primeira seção, seguido a dez minutos de intervalo pelo comandante "Dinghy" Young. O grupo de reserva decolou por volta da meia-noite. Evitando as principais reservas do Rur, Gibson localizou facilmente o seu grande objetivo graças à luz do luar. Enquanto a defesa antiaérea abria fogo, colocou-se em posição e efetuou um ataque perfeito. O Lancaster do capitão J.V. Hopgood foi atingido pela *flak* logo que tentou a aproximação; enquanto o do comandante H.B. Martin efetuava o ataque, Gibson sobrevoava a barragem para distrair a antiaérea inimiga. Martin soltou a mina com precisão. "Dinghy" Young, acompanhado por Gibson e Martin, que distraíam a artilharia inimiga, lançou uma terceira mina sobre o objetivo. Mas foi o ataque seguinte, o do capitão D.J.H. Maltby, que causou o colapso da grande estrutura de concreto. Os pilotos que sobrevoavam a barragem observavam a cena com angústia quando viram abrir-se uma brecha de 100 m na estrutura e a massa de 134 milhões de toneladas de água represada começando a transbordar para o vale.

Rumo ao Eder

Depois de ordenar a Martin e Maltby que regressassem à base, Gibson dirigiu-se para o Eder. Situada num vale mais profundo que a do Möhne, a barragem do Eder revelou-se muito mais difícil de bombardear. O capitão D.J. Shannon fez seis tentativas, todas abortadas, para lançar a mina com sucesso. A de Maud Slay atingiu o parapeito e explodiu com o impacto, destruindo o Lancaster. Foi a última carga, lançada pelo tenente L.G. Knight, que finalmente abriu uma brecha na barragem do Eder provocando um espetáculo ainda mais impressionante que o do Möhne, quando duzentos milhões de toneladas de água se precipitaram pelo estreito vale. Um pouco mais afastado, McCarthy dirigiu-se para o Sorpe, onde lançou a mina com precisão, mas só conseguiu reduzir a escombros uma parte do parapeito da barragem. Foi então que Gibson convocou os três aviões da reserva para apoiarem o ataque, mas só um conseguiu fazê-lo e a barragem manteve-se intacta. Os dois últimos Lancaster de reserva receberam ordem de se dirigir à barragem do Schwelme, que foi atacada, mas sem quaisquer resultados. O avião que devia atacar a barragem do Lister talvez tenha sido abatido, pois a sua tripulação não voltou à base. Guy Gibson foi condecorado com a Cruz da Vitória pela sua excepcional coragem e capacidade de comando. Esse homem tornou-se símbolo da geração de jovens que, noite após noite, desafiando as antiaéreas e os caças noturnos inimigos, levaram a guerra até o coração da Alemanha. Um ano mais tarde, Gibson perdeu a vida em território inimigo, mas o seu esquadrão, orgulhoso de se chamar "Dambusters" (Destruidores de barragens), sobreviveu como unidade de elite, encarregada de efetuar ataques ousados contra uma longa lista de objetivos vitais, desde o afundamento do *Tirpiz* à destruição do viaduto de Bielefeld.

A fina flor da Royal Air Force formou o 617º Esquadrão, a unidade de elite incumbida das incursões às barragens.



A zona industrial mais importante da Alemanha estava muito bem defendida. 56 jovens e corajosos aviadores não regressaram dos ataques: 8 dos 19 aviões que participaram no raid foram abatidos por acidentes ou pelo intenso fogo antiaéreo inimigo.

CRONOLOGIA DA OPERAÇÃO "CHASTISE"

- 21:00 A formação Sorpe decola
- 21:25 A formação Möhne decola
- 21:30 McCarthy decola sozinho
- 23:55 A formação de reserva decola
- 00:15 Gibson ataca a barragem do Möhne
- 00:25 A barragem cede ao quinto ataque
- 00:46 McCarthy ataca a barragem do Sorpe
- 01:50 Shannon ataca a barragem do Eder
- 01:55 A barragem cede ao terceiro ataque
- 03:14 Brown ataca a barragem do Sorpe
- 03:37 Townsend ataca a barragem do Ennepe ou a do Bever
- 06:15 Townsend regressa à base

A devastação no vale do Rur (acima à esquerda) deveu-se a milhões de toneladas de água que transbordaram das barragens do Eder e do Möhne (abaixo, à esquerda).

Abaixo: o efeito principal da incursão foi sedimentar o moral dos britânicos, provando que as tripulações dos bombardeiros ainda conseguiam atacar a Alemanha com precisão letal.

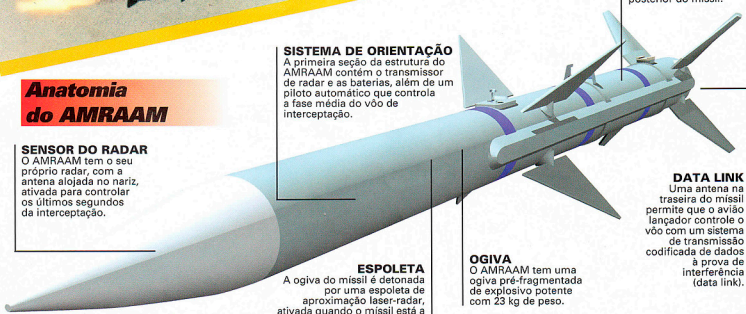
O INTELIGENTE DESTRUIDOR

Os mísseis guiados revolucionaram o combate ar-ar. Basta escolher um alvo no radar, fixar nele um dos mísseis de bordo e disparar. Bang!, o alvo é destruído, certo? Errado. Os mísseis podem funcionar assim, mas, na verdade, estão sujeitos a uma série de limitações que dependem do sistema de operação. Os mísseis de curto alcance, usados no combate a curta distância ("Dogfight"), que se dirigem para o calor gerado pelo alvo, uma vez lançados, não precisam ser guiados. Esses mísseis são de fácil manobra, mas o curto alcance do sensor obriga o piloto a aproximar-se muito do alvo, ficando exposto ao alcance dos mísseis inimigos. Além disso, é relativamente fácil enganar os sensores infravermelhos utilizando certos bastões potentes. A maior distância, os mísseis com ogiva de radar semiativo orientam-se pela energia radar emitida pelo avião lançador, que é refletida pelo alvo. Quanto maior a velocidade desses mísseis, maior a distância a que podem ser lançados. O avião lançador precisa "iluminar" o inimigo com o seu radar e, para isso, deve

O AMRAAM, considerado o míssil em uso mais mortífero, é suficientemente ágil em combates a curta distância, mantendo também a precisão além do campo visual.

O AMRAAM está destinado a ser o míssil ar-ar padrão do mundo ocidental, pois pode equipar caças tão diferentes como a Sea Harrier (à esquerda) e o Grumman Tomcat (acima).

Anatomia do AMRAAM



SENSOR DO RADAR
O AMRAAM tem o seu próprio radar, com a antena alojada no nariz, ativada para controlar os últimos segundos da interceptação.

SISTEMA DE ORIENTAÇÃO
A primeira seção da estrutura do AMRAAM contém o transmissor de radar e as baterias, além de um piloto automático que controla a fase média do vôo de interceptação.

PROPULSÃO
O motor de foguete de propergol sólido que acelera o AMRAAM até Mach 4 ocupa a maior parte da metade posterior do míssil.

DATA LINK
Uma antena na traseira do míssil permite que o avião lançador controle o vôo com um sistema de transmissão codificada de dados à prova de interferência (data link).

OGIVA
O AMRAAM tem uma ogiva pré-fragmentada de explosivo potente com 23 kg de peso.

ESPOLETA
A ogiva do míssil é detonada por uma espoleta de aproximação laser-radar, ativada quando o míssil está a poucos metros do objetivo.

manter o alvo perfeitamente centrado durante todo o vôo do míssil, tempo durante o qual o inimigo pode interferir nos sinais ou, pior ainda, pode revidar. O míssil ideal deveria conjugar as melhores características desses dois tipos de mísseis: ser veloz e manobrável como um Dog-fighter e ter o alcance e a precisão de uma arma guiada por radar. O AIM-120 AMRAAM *(Advance Medium-Range Air-to-Air Missile*, míssil ar-ar avançado de médio alcance) reúne tais características. Entrou em serviço para USAF em 1991 e teve seu batismo de fogo em 1992, quando alguns F-15 abateram dois jatos iraquianos que haviam violado a zona de segurança fixada pela ONU sobre o Iraque. Infelizmente, em 1993 ocorreu um acidente quando um helicóptero UH-60 Black Hawk do Exército norte-americano foi abatido por engano nessa mesma zona.

Embora tenha um alcance superior ao do míssil Sparrow, que substitui, o AIM-120 é consideravelmente menor e quase 30% mais leve, com um peso de 108 kg na saída. Assim, cada avião pode transportar mais mísseis e o pessoal de terra pode manejá-los mais facilmente.

SISTEMA MULTIGUIADO

O AMRAAM tem um sistema de guia triplo. O míssil domina o alvo por meio do radar do avião lançador e, no momento do lançamento, passa a receber ordens enviadas diretamente do caça. Durante a fase intermediária de vôo, o míssil passa para um sistema de navegação inercial: o seu computador de bordo calcula o ponto de interceptação baseado na rota e velocidade do alvo. Como se trata de um sistema totalmente passivo, o AIM-120 está imune às contramedidas. Ao se aproximar do ponto previsto de interceptação, o radar ativo do próprio míssil é acionado e o dirige para o alvo. Esse radar pode variar a freqüência dos empuxos e o comprimento de onda das suas emissões para driblar as interferências do inimigo. O míssil também pode ser programado para se dirigir contra o sistema de perturbação eletrônica do inimigo. Uma vez na mira, uma espoleta de aproximação radar explode o míssil à distância exata e a ogiva de 23 kg espalha um círculo de fragmentos que atravessam o alvo. Com uma velocidade de Mach 4, o AMRAAM ultrapassa qualquer avião, opera em altitudes de zero a 20.000 m e tem um raio de ação de 65 km contra alvos em aproximação e de 10 km contra aviões supersônicos em fuga. O raio mínimo de empenho está calculado em 250 m.

Seqüência de combate

1 O objetivo é localizado pelo radar do avião lançador.

2 Os dados do alvo são enviados ao computador do sistema de orientação.

3 O míssil AMRAAM é disparado a uma distância máxima de 70 km.

4 Na primeira fase, a informação sobre a rota é transmitida ao míssil pelo avião lançador.

5 Imediatamente, o AIM-120 torna-se passivo e dirige-se para a posição prevista do alvo graças ao seu sistema guiado por inércia.

6 O radar instalado a bordo do míssil é ativado durante os últimos segundos de vôo, dirigindo-o com precisão para o alvo e a espoleta de aproximação provoca a explosão.

Lockheed

SR-71 Blackbird

Capaz de voar mais depressa e mais alto do que qualquer outro avião, o espetacular SR-71 nunca foi interceptado pelo inimigo.

DURANTE 25 ANOS, a 9ª SRW (*Strategic Reconnaissance Wing*, Esquadrão de Reconhecimento Aéreo) da US Air Force contou com o avião a jato mais rápido, capaz de atingir as maiores altitudes do mundo. Durante todos esses anos, o incrível Lockheed SR-71 "Blackbird" (melro) realizou missões por todo o mundo e nunca foi interceptado nem abatido, como acontecera ao seu antecessor, o U-2. Protagonizou centenas de missões com o único objetivo de coletar informações. Construído pelo Gabinete de Projetos Avançados da Lockheed, as "Oficinas Subterrâneas", o SR-71 teve por base um avião monoposto financiado pela CIA e com o nome de código "Oxcart". O "Oxcart" voou pela primeira vez em 26 de abril de 1962, com a designação de A-12 e foi pilotado pelo pessoal da CIA, em missões de reconhecimento estratégico, até meados de 1968, quando foi substituído pelo SR-71 do Strategic Air Command. Dois A-12 foram modificados para alojar um segundo tripulante e para servir como transportadores-lançadores de "drone" (veículos teleguiados) de reconhecimento D-21, capazes de voar a Mach 4. Outra versão foi o interceptador biposto YF-12, que voou pela primeira vez em 1963. O YF-12 tinha muito armamento e era o avião operacional mais rápido do mundo; ele conseguiu bater grande número de recordes mundiais absolutos de velocidade e altitude. Em dezembro de 1964, voou pela primeira vez a versão biposto definitiva do Lockheed SR-71, desenvolvida a partir dos aparelhos da CIA. Com as asas fundidas na fuselagem, também foi o primeiro exemplar da tecnologia "stealth".

A partir das suas três bases, os SR-71, com reabastecimento em vôo, podiam alcançar qualquer ponto do globo em menos de quatro horas.

O Blackbird voava a altitudes estratosféricas, razão pela qual os seus tripulantes tinham de utilizar equipamentos semelhantes aos dos astronautas.

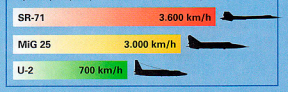
O SR-71, o avião mais rápido do mundo quando do seu primeiro vôo, só foi ultrapassado 30 anos mais tarde.

Dois potentes turborreatores Pratt & Whitney J58 de 11.700 kg de empuxo com pós-combustores garantiam-lhe uma velocidade contínua três vezes superior à do som. Quando essa velocidade era alcançada, usavam apenas um décimo da potência máxima para mantê-la. Como o SR-71 era intrinsecamente instável em vôo, tinha de ser controlado pelo computador de bordo, sendo o primeiro exemplar operacional da tecnologia "Fly-by-wire" (pilotagem por comandos eletrônicos, hoje muito comum), a maior parte das missões realizava-se com o apoio do piloto automático. As duras condições do vôo em alta velocidade eram de tal ordem que os dois membros da tripulação tinham de usar trajes pressurizados semelhantes aos dos astronautas. As entregas ao Strategic Air Command da USAF começaram em janeiro de 1966 e pensa-se que tenham sido fabricados 32 aviões, incluindo dois exemplares de treinamento SR-71C, obtidos a partir da transformação de células recuperadas de um YF-12. Apenas dez aviões estavam permanentemente em serviço, pois a política do SAC consistia em alternar os vôos dos aviões, para que todos tivessem o mesmo número de horas de vôo. Apesar de ter saído de operação em 1990, continua sendo desconhecida grande parte da carreira do SR-71. A principal missão de um sistema de reconhecimento estratégico é permitir que um governo avalie corretamente a capacidade militar de determinada nação em tempo de paz para poder dar continuidade a essas missões em caso de guerra. Esse tipo de operação foi realizado continuamente durante longos períodos apropriadamente chamados de vigilância. As pla-

SR-71 Blackbird
EM COMBATE

VELOCIDADE

A velocidade era a principal defesa do SR-71. Era mais rápido que qualquer outro avião dessa época.



ALTITUDE

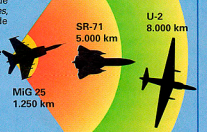
Menor que o SR-71, o veloz MiG-25 foi projetado como interceptador e a sua autonomia era muito inferior à do jato norte-americano.

A verdadeira altitude de operação do SR-71 nunca foi revelada, mas alguns dos seus pilotos garantem que era muito superior àquela que a USAF admitia oficialmente

O primeiro avião-espião da CIA, o U-2, de grande altitude, era praticamente um planador movido a reação.

AUTONOMIA A MÁXIMA VELOCIDADE

O subsônico U-2 não dispunha de *pós-combustores*, daí a sua grande autonomia. A do SR-71 era verdadeiramente excepcional, apenas comparável à do Concorde anglo-francês.



O MAIS VELOZ DO MUNDO

A-12

1962 Projetado como avião-espião para a CIA, o monoposto A-12 é apresentado ao mundo pelo presidente Lyndon B. Johnson (que erroneamente o chamou de A-11, provocando uma confusão que durou anos). O nariz do A-12 era mais afilado que o do SR-71, que o substituiu.

INTERCEPTADOR

1963 Rumores quanto à existência de um novo bombardeiro supersônico soviético, o Mi-103M, deram origem ao YF-12. Podia localizar e destruir, a uma distância de 130 km e a uma altitude de 20.000 m, alvos que voassem a baixa altitude.

taformas para o reconhecimento estratégico devem adquirir o maior número de informações a respeito de uma vasta superfície em apenas uma passagem. Devem procurar indícios de preparativos militares da nação investigada, que podem consistir em importantes movimentações de tropas ou a instalação de novas baterias de mísseis, incluindo as alterações econômicas, como por exemplo, planos de produção em três turnos nas fábricas que produzem armamento militar e munições.

SR-71 Blackbird

Durante 25 anos, o Lockheed SR-71 foi o avião a jato mais rápido do mundo, e o que voava mais alto.

MOTOR
Os motores J58 são únicos. A baixa velocidade são turborreatores com pós-combustores, mas a 3.200 km/h convertem-se em estatorreatores.

UM OLHO QUE VÊ TUDO

O SR-71 era capaz de vigiar 250.000 km² de superfície terrestre em apenas uma hora, voando a uma velocidade três vezes superior à do som e a uma altitude de 25.000 m. Esse avião obtinha as informações através de uma ampla variedade de sensores específicos para a missão particular que devia efetuar; em geral contava com câmaras fotográficas óticas ou de infravermelhos ou radares de varredura lateral. Os pormenores específicos das missões estratégicas do SR-71A ainda permanecem em segredo, mas é fácil imaginar que zonas como as costas árticas e pacíficas da ex-União Soviética, bem como o mar Báltico e as fronteiras entre as duas Alemanhas tenham sido freqüentemente visitadas nos tempos da Guerra Fria. Os SR-71 efetuaram missões de vigilância sobre pontos quentes do mundo, como o Oriente Médio. Em geral, o reconhecimento tático é feito a pedido do comandante do campo de batalha, sendo realizado por versões adaptadas de aviões normais de altas performances. No entanto, também podem ser usados aviões de reconhecimento estratégico com fins táticos os, que fornecem, muito rapidamente, informações a respeito de um objetivo específico.

Nos anos 80, os SR-71 efetuaram vôos de reconhecimento em grande altitude, a Mach 3, para investigarem as defesas inimigas antes das primeiras operações militares levadas a cabo pelos Estados Unidos em lugares como Granada, Líbia ou o Panamá. Os SR-71 operavam a partir da base de Beale, na Califórnia, e efetuavam missões operacionais regulares na base de Kadena, em Okinawa, no Japão, e a partir da base da RAF de Mildenhall, na Grã-Bretanha.

STEALTH
O Blackbird, com revestimento de titânio, foi um dos primeiros aviões projetados para ter uma reflexão mínima ao radar, bem como uma velocidade insuperável.

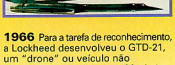
SR-71

1964 O SR-71 resultou do A-12 amplamente redesenhado. Equipado com dois compartimentos numa fuselagem mais comprida e com maior autonomia, o SR-71 foi construído para a USAF, entrando em serviço operacional em 1966.

TREINAMENTO

1965 Foram fabricados dois bipostos de duplo comando SR-71B, um dos quais se perdeu em 1968, sendo substituído por um híbrido que foi obtido usando a traseira da fuselagem de um YF-12A e partes de um simulador de laboratório. Esse avião foi chamado SR-71C.

LANÇADOR DE DRONES



1966 Para a tarefa de reconhecimento, a Lockheed desenvolveu o GTD-21, um "drone" ou veículo não tripulado, capaz de voar a Mach 4. Foram modificados dois monopostos A-12 para levar drones entre os lemes; eles receberam um segundo compartimento para o operador. Um deles explodiu quando voava a Mach 3.25 e o projeto foi cancelado.

SOBREVIVENTES

O SR-71 foi retirado de operação por questões orçamentárias, mas continua a voar. Não existe outro avião para realizar experiências de alta velocidade e, desde os anos 60, a NASA utiliza dois ou três A-12, YF-12 ou SR-71.

FICHA TÉCNICA

Dimensões: envergadura 16,94 m; comprimento 32,74 m; altura 5,64 m

Motor: dois turbo/estatorreatores P & W J58 de 14.750 kg de empuxo com pós-combustor

Pesos: vazio 27.200 kg; máximo na decolagem 78.000 kg

Armamento: nenhum

Sensores: eletrônicos, ópticos, de radar e infravermelhos

SENSORES DE NARIZ
O nariz aloja os sensores de reconhecimento, é desmontável e permite a troca do equipamento de sensores.

TRIPULAÇÃO
O piloto e o operador de sistemas de reconhecimento têm *cockpits* separados, e o compartimento de trás não tem comandos de vôo.

PORÕES DOS SENSORES
Quatro compartimentos sob a fuselagem alojam os sensores instalados em contêiners paletizados. O equipamento pode incluir fotocâmaras panorâmicas e oblíquas de longo alcance, radar de varredura lateral, infravermelhos de varredura linear, antenas e receptores de espionagem eletrônica e interceptação de informação.

COMBUSTÍVEL
Na fuselagem e nas asas há seis depósitos que contribuem para a refrigeração. O combustível JP-7 é muito pouco volátil, de tal forma que um fósforo não o incendiaria.

Os SR-71 foram destacados para a base de Kadena, na ilha de Okinawa por 20 anos. Uma serpente dessa região, a "habu", tornou-se o emblema não oficial do avião e o nome em código das missões.

Atualmente retirado do serviço por razões orçamentais, o SR-71 tem performances que ainda não foram igualadas.

Bell P-59 Airacomet

EUA ◆ CAÇA A JATO EXPERIMENTAL MONOPOSTO ◆ 1942

Embora não tenha prestado serviço operacional, o **Bell P-59 Airacomet** foi um avião importante como primeiro caça americano movido por motor a turbina. Cópias do motor original britânico Whittle foram instaladas neste avião pequeno e barrigudo, com asa de implantação média que foi construído em grande sigilo. Contudo, a avaliação do P-59 pela USAAF revelou performances insuficientes e o caça não foi fabricado em série.

O P-59, o primeiro caça americano a jato, não chegou a entrar em operação.

O P-59 foi avaliado por uma unidade especial de vôos de testes da USAAF.

CARACTERÍSTICAS
Motor: dois turborreatores General Electric J31-GE-5 de 8,90 kN de empuxo
Dimensões: envergadura 13,87 m; comprimento 11,62 m; altura 3,66 m; superfície alar 35,84m2
Pesos: 3.704 kg vazio; máximo na decolagem 6.214 kg
Performances: velocidade máx. 658 km/h; altitude operacional 14.080 m; autonomia 644 km
Armamento: um canhão M4 de 37 mm e três metralhadoras de 12,7 m

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Bell P-59 Airacomet	★★	★★★	★
Gloster Meteor	★★★	★★★★	★★★
Lockheed P-80 Shooting Star	★★★★★	★★★	★★★★
Messerschmitt Me 262	★★★★	★★★★★	★★★★★

Bell P-63 Kingcobra

EUA ◆ CAÇA MONOPOSTO DE APOIO A CURTA DISTÂNCIA ◆ 1942

O **Bell P-63 Kingcobra** era uma melhoria do P-39. Desde o começo foi desenvolvido como caça de apoio tático a curta distância, mas era muito mais rápido e estava mais armado que o P-39. Tal como aconteceu com o anterior, a maioria (80%) dos P-63 foi utilizada pelos soviéticos na frente oriental. Muitos prestaram serviço na França livre.

CARACTERISTICA
Bell P-63A Kingcobra

Motor: um motor em linha Allison V-1710-93 de 988 kN.
Dimensões: envergadura 11,68 m; comprimento 9,96 m; altura 3,84 m; superfície alar 23,04m2
Peso: 2.892 kg (vazio)
Performances: velocidade máx. 660 km/h; altitude operacional 13.110 m; autonomia 724 km
Armamento: um canhão M4 de 37 mm e quatro metralhadoras de 12,7 mm e até três bombas de 237 kg

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA BÉLICA	COMBATE
Bell P-63 Kingcobra	★★★★	★★★	★★★
Focke-Wulf Fw 190F	★★★	★★★★★	★★★★★
Hawker Typhoon	★★★★★	★★★★	★★★★★
Reggiane R.2001	★★★	★★	★★

Depois da guerra, muitos P-63 foram convertidos em alvos voadores.

O P-63 mostrou ser um excelente caça de apoio. Como o P-39, prestou serviço principalmente nas forças soviéticas.

Bell 47 Sioux

EUA ◆ HELICÓPTERO LIGEIRO POLIVALENTE ◆ 1945

O clássico **Bell Model 47** foi um dos primeiros helicópteros que teve uso prático. Era uma máquina excelente, econômica e simples de utilizar. Fabricado até 1976, o Bell 47 triposto foi usado pelos principais serviços americanos, assim como por muitas outras forças armadas de todo o mundo. Foi utilizado nos conflitos da Coréia, Argélia e Indochina.

Um Bell 47G da Royal New Zealand Air Force.

CARACTERÍSTICAS(Bell Model 47G-5A)
Motor: um motor a pistão Avco Lycoming VO-435-51A de 198 kN
Dimensões: diâmetro do rotor 11,32 m; altura 2,84m; superfície do disco do rotor 100,61m2
Pesos: 86 kg vazio; máximo na decolagem 1.293 kg
Performances: velocidade máx. 196 km/h; altitude operacional 3.200 m; autonomia 412 km

O Bell 47 conquistou duramente a fama na Coréia em missões de socorro.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA ÚTIL	COMBATE
Bell 47 Sioux	★★★	★★	★★★★★
Bristol Sycamore	★★★★★	★★★★★	★★★
Hiller UH-12 Raven	★★	★★	★
Aérospatiale Alouette II	★★★★	★★★★	★★★

Bell 204/UH-1 Iroquois

EUA ◆ HELICÓPTERO DE USO GERAL ◆ 1956

O **Bell UH-1 Iroquois** revolucionou a guerra com helicópteros e os seus sucessores foram muito usados no Vietnã. Nas missões de socorro, o UH-1 transportava feridos da frente de combate aos hospitais de retaguarda. Também foram usados para transporte de forças especiais e de agentes da CIA em missões secretas.

Um Bell UH-1B Iroquois da US Navy.

CARACTERÍSTICAS
Bell UH-1C
Motor: uma turbina Avco Lycoming T53-L-5 de 716 kN
Dimensões: diâmetros do rotor 13,41 m; comprimento da fuselagem 12,98 m; altura 3,84 m; superfície do disco do rotor 141,26 m2
Pesos: 2.300 kg vazio; máximo na decolagem 4.309 kg
Performances: velocidade máx. 204 km/h; altitude operacional 3.505 m; autonomia 383 km
Armamento: quatro metralhadoras de 7,62 mm e duas gôndolas de 24 foguetes.

Os primeiros modelos do UH-1 prestaram serviço no Vietnã.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA ÚTIL	COMBATE
Bell UH-1B Iroquois	★★★★★	★★★	★★★★★
Mil Mi-2 'Hoplite'	★★★	★★★	★★
Piasecki HU-21	★★★★	★★★★★	★★★
Sikorsky S-55	★★	★★★★	★★★

Bell 205/UH-1D/H Iroquois

EUA ◆ HELICÓPTERO DE USO GERAL ◆ 1961

O projeto-base do UH-1 foi posteriormente aperfeiçoado para produzir o Modelo 205, ou UH-1D; o UH-1H tinha motores mais potentes. Esses helicópteros foram os verdadeiros cavalos de batalha da Guerra do Vietnã. O US Army experimentou a tática dos assaltos com forças heli-transportadas usando os mesmos tipos de helicópteros equipados de modo diferente para operar como transportes ("sliks") e artilhados ("hogs"). As operações incluíram busca e salvamento, comando e controle, guerra eletrônica, evacuação de feridos, transporte de tropas e treinamento.

CARACTERÍSTICAS
Bell UH-1H Iroquois
Motor: uma turbina Avco Lycoming T53-L-13 de 1.044 kW
Dimensões: diâmetro do rotor 14,63 m; comprimento, rotor dobrado 17,62 m; altura 4,43 m; superfície do disco do rotor 168,06m2
Pesos: 2.363 kg, vazio; máximo na decolagem 4.309 kg
Performances: vel. máxima 204 km/h; altitude operacional 3.840 m; autonomia 511 km

Uma cena familiar no Vietnã: os "Huey" pousam em terra para deixar soldados nas zonas de combate.

Um Bell 205 do US Army.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA ÚTIL	COMBATE
Bell UH-1D Iroquois	★★	★★★★★	★★★★★
Agusta A 109	★★★★	★★	★★
Eurocopter Dauphin	★★★	★★★	★★
Westland Lynx	★★★★★	★★★★	★★★

Bell 206 JetRanger

EUA ◆ HELICÓPTERO LIGEIRO DE USO GERAL ◆ 1966

O helicóptero ligeiro civil de quatro lugares **Model 206 JetRanger** da Bell efetua operações militares que incluem treinamento, cerco e exploração. Presta serviço no US Army como **TH-67 Creek** e na US Navy como **TH-57 SeaRanger**.

CARACTERÍSTICAS (Bell 206B Jet R. III)
Motor: uma turbina Allison 250-C20J de 313 kW
Dimensões: diâmetro do rotor 10,16 m; comprimento, rotor dobrado 11,82 m; altura 2,91 m; superfície do disco do rotor 23,04m2
Pesos: 742 kg vazio; máximo na decolagem 1.451 kg
Performances: velocidade máxima de cruzeiro 216 km/h; velocidade máxima de subida 384 m/min; altitude operacional 4.115 m; autonomia 748 km

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Bell 206 JetRanger	★★★★	★	★★★
Eurocopter Ecureuil	★★★★★	★★★	★★
Hughes OH-6 Cayuse	★★★	★★★	★★★★★
Westland Scout	★★	★★★★	★★★★

O Bell 206 presta serviço em quase 30 forças aéreas de todo o mundo. Um exemplar do exército paquistanês.

A Armada sueca utiliza o Bell 206 como anti-submarino, armado com cargas de profundidade e torpedos.

Bell OH-58 Kiowa

EUA ◆ HELICÓPTERO LIGEIRO DE EXPLORAÇÃO ◆ 1968

Em 1968, o **OH-58A Kiowa** foi produzido para o US Army como helicóptero ligeiro de observação. Foi muito utilizado no Vietnã em operações de exploração, controle aéreo avançado e transporte VIP. O OH-58D Kiowa Warrior é a última versão. A sua principal tarefa é servir como explorador e indicador laser para aeronaves como o helicóptero de ataque AH-64 Apache.

CARACTERÍSTICAS (Bell OH-58D Kiowa)
Motor: uma turbina Allison T63-A-720 de 313 kW
Dimensões: diâmetro do rotor 10,77 m; comprimento, rotor dobrado 12,49 m; altura 2,91 m; superfície do disco do 91,09m2
Pesos: 719 kg vazio; máximo na decolagem 1.451 kg
Performances: velocidade máx. 222 km/h; velocidade ascensional inicial 543 m/min; altitude 5.670 m; autonomia em missão de exploração 491 km
Armamento: uma metralladora de 7,62 mm

O OH-58D utiliza mísseis Hellfire ou rockets. Sobre o rotor principal tem um visor para a aquisição de alvos.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Bell OH-58D	★★★	★★★★★	★★★★★
Hughes 500MD Defender	★★	★★★★	★★★★★
Eurocopter Ecureuil	★★★★★	★★★	★★★
Westland Gazelle	★★★★	★★★★	★★★★

Bell AH-1 HueyCobra (primeiras versões)

EUA ◆ HELICÓPTERO DE ATAQUE ◆ 1965

O **Bell AH-1 HueyCobra** foi o primeiro helicóptero especificamente desenhado para o ataque; foi fruto da montagem do motor e do rotor do muito testado UH-1 Huey numa nova fuselagem. As missões do AH-1 compreendiam a escolta armada e a ação como plataforma de "artilharia aérea". Introduziu o desenho do canhoneiro bi-posto em tandem. A Bell produziu mais de um milhão de **AH-1G** para servir no Vietnã. A versão **AH-1J SeaCobra** do US Marine Corps era a versão armada com canhões do AH-1G do exército.

CARACTERÍSTICAS
Bell AH1-G HueyCobra

Um Bell AH-1G HueyCobra da Air Cavalry Division.

Motor: uma turbina Lycoming T53-L-13 de 1.044 kW
Dimensões: diâmetro do rotor 13,41 m; comprimento, rotor dobrado 16,18m; altura 4,09m; superfície do disco do rotor 141,26m2
Pesos: 765 vazio; máximo na decolagem 4.310 kg
Performances: velocidade máx. 352 km/h; velocidade de subida inicial 482 m/min; altitude operacional 3.702 m; raio de ação 414 km
Armamento: uma torre sob a proa com duas metralhadoras de 7,62 mm mais quatro lança-foguetes de 70 mm

O AH-1J tinha dois motores que aumentavam sua segurança quando usado em porta-aviões.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Bell AH-1G HueyCobra	★★★★	★★★★★	★★★★★
Bell UH-1B gunship	★★★★★	★★★	★★★★
Mil Mi-8TB 'Hip-E'	★★★	★★★	★★★★
Aérospatiale Alouette II	★★	★★★★	★★★

Bell AH-1 HueyCobra (últimas versões)

EUA ◆ HELICÓPTERO DE ATAQUE ◆ 1990

Durante a Guerra do Vietnã, o US Army reforçou a capacidade anticarro dos AH-1G com quatro mísseis TOW. A partir daí, os Cobra adotaram carlingas de superfície plana, motores mais potentes e um armamento à base de canhões. O US Army continua sendo seu principal usuário, com quase 800 **AH-1F** e **AH-1S** em serviço. A última versão é o **AH-1W** "Whiskey Cobra" do US Marine Corps. Maior e mais eficaz do que qualquer outro AH-1, tanto pode lançar mísseis TOW como Hellfire. As suas operações incluem atualmente missões anticarro e de apoio a curta distância.

CARACTERÍSTICAS (Bell AH-1W H. Cobra)
Motor: duas turbinas General Electric T700-GE-401 de 1212 kW .
Dimensões: diâmetro do rotor 14,63 m; comprimento, rotor dobrado 17,68 m; altura 4,32 m; superfície do disco do rotor 168,11m2
Pesos: 4.627 kg vazio; máximo na decolagem 6.691 kg
Performances: velocidade máx. 282 km/h; velocidade ascensional inicial 244 m/min; altitude operacional 3.220 m; raio de ação 635 km
Armamento: um canhão M197 de 20 mm, oito mísseis anticarro TOW ou Hellfire e dois contêiners LAU-68 com sete foguetes de 70 mm cada um

Um HueyCobra das Forças de Defesa de Israel.

Dando apoio aos marines durante a operação "Tempestade no Deserto", os AH-1W do USMC destruíram numerosos carros iraquianos.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Bell AH-1W HueyCobra	★★★	★★★★★	★★★★
Agusta A 129 Mangusta	★★★★	★★★	★★★
Mil Mi-28 'Havoc'	★★★★	★★★★★	★★★★★
Westland Lynx	★★★	★★★	★★★★